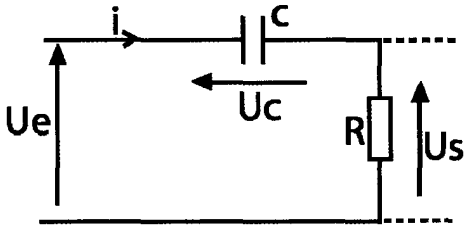
5

1- le gain du filtre augmente avec la fréquence donc il s'agit d'un filtre passe haut le schéma est :



2-La fréquence de coupure du filtre est obtenue lorsque $G = G_0 - 3dB$.

D'après le graphe $G = G_0 - 3dB$.

D'après le graphe $G_0 = 0$ et $N_c \simeq 800Hz$

3- $\Rightarrow N_c = \dfrac{1}{2\overline{u}RN_c} \Rightarrow R = \dfrac{1}{2\overline{u}CN_c}$

AN $R = \dfrac{1}{2\overline{u}.0,5.10^{-16} \times 800} \simeq 398\Omega$

4- Pour $G = -2dB$ $N = 1000Hz$

$G = 20\log T = 20\log\dfrac{U_{sm}}{U_{em}} \Rightarrow$

$\log\dfrac{U_{sm}}{U_{em}} = -0,1 \Rightarrow U_{sm} = 10^{-0,1} \times U_{em} = 4,77V$

$tg(\varphi_s - \varphi_e) = \dfrac{1}{2\overline{u}RN} = 0,8 \Rightarrow \varphi_s - \varphi_e = 0,67rad$

Or $\varphi_e = 0 \Rightarrow \varphi_s = 0,67rad$

D'où $u_s(t) = 4,77\sin(2000\pi t + 0,67)$

6

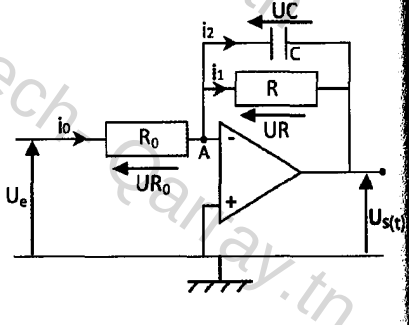
1- l'AO est idéal $\Rightarrow i^- = i^+ = 0$

Et $\varepsilon = 0$

Au nœud $A : i_0 = i_1 + i_2$

Or $i_2 = \dfrac{dq}{dt} = c.\dfrac{du_e}{dt}$ *or* $u_e = -u_s$ *d'où* $i_2 = -c.\dfrac{du_s}{dt}$

$i_1 = \dfrac{u_R}{R}$ *or* $u_R = -u_s \Rightarrow i_1 = -\dfrac{u_s}{R}$



Qarray.tn-Aqra Blech- Qarray.tn